

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年 7月 9日

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第196774号

出 願 人
Applicant(s):

セイコーエプソン株式会社



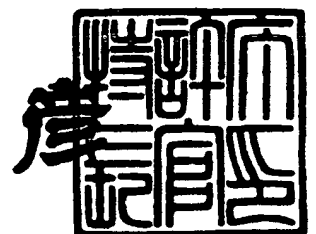
CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 6月29日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特2000-3050637

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0073940

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 25/308
B41J 11/20
B41J 29/48

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 安藤 洋章

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代表者】 安川 英昭

【代理人】

【識別番号】 100098279

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 聖

【電話番号】 03-5362-9352

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 065308

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9811445

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 データ制御装置、プリンタ及び印刷システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ホスト、プリンタ及びスキヤナにそれぞれ接続され、前記ホストと前記プリンタ間、前記スキヤナと前記ホスト間のデータのやり取りをそれぞれ制御するデータフロー制御機能と、前記ホストを介することなく前記スキヤナによって画像データを読み取り前記プリンタの第 1 の解釈部により解釈可能なデータに変換して該プリンタに送信し、ローカルコピーとして原画像の略複写物を印刷させる画像データ読取・変換機能とを備えるデータ制御装置において、

該データ制御装置は、前記プリンタの第 1 の解釈部と同様の解釈能力を備える第 2 の解釈部を有し、前記ローカルコピーとして前記略複写物の印刷を行っている時に、前記ホストから前記プリンタへ発せられるコマンドを当該第 2 の解釈部により解釈し、解釈結果に応じて前記プリンタに代わって所定の必要な動作を実行することを特徴とするデータ制御装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載のデータ制御装置において、少なくとも前記ホストと前記プリンタ間及び前記スキヤナと前記ホスト間のデータのやり取りをパケット通信で行うことを特徴とするデータ制御装置。

【請求項 3】 請求項 1 記載のデータ制御装置において、前記第 2 の解釈部による解釈の結果、前記コマンドが前記ホストからのステータス要求であると判断した場合には、前記所定の必要な動作として、前記プリンタからステータスを取り込み前記ホストにパケットで送信することを特徴とするデータ制御装置。

【請求項 4】 ホスト、プリンタ及びスキヤナにそれぞれ接続され、前記ホストと前記プリンタ間、前記スキヤナと前記ホスト間のデータのやり取りをそれぞれ制御するデータフロー制御機能と、前記ホストを介することなく前記スキヤナによって画像データを読み取り前記プリンタの第 1 の解釈部により解釈可能なデータに変換して該プリンタに送信し、ローカルコピーとして原画像の略複写物を印刷させる画像データ読取・変換機能とを備えるデータ制御装置であって、

前記スキヤナから読み込んだ画像データの packets を受け取り、前記ホストに送信すると共に前記ホストから受信した前記スキヤナ制御のための packets デー

タを前記スキヤナに送信する手段と、

前記プリンタの第 1 の解釈部と同様の解釈能力を備え、前記ローカルコピーとして前記略複写物の印刷を行っている時に、前記ホストから前記プリンタへ発せられるコマンドを解釈する第 2 の解釈部と、

該第 2 の解釈部の解釈の結果、前記コマンドが前記ホストからのステータス要求であると判断された場合に、前記プリンタのステータスを示すパケットを取り込んで保持するステータス保持手段と、

該ステータス保持手段から前記ステータスを示すパケットを受け取り前記ホストに送信すると共に前記ホストから受信した前記プリンタ制御のためのパケットデータを前記プリンタに送信する手段と、

前記スキヤナから前記ホストを介することなく取り込んだ画像情報を前記プリンタの第 1 の解釈部により解釈可能なコマンドに変換するコマンド化手段とを有することを特徴とするデータ制御装置。

【請求項 5】 請求項 4 記載のデータ制御装置において、更に、前記ホストと前記プリンタ間及び前記スキヤナと前記ホスト間のパケットの流れをモニタし、各パケットの宛先に応じて当該パケットデータの流れを整理するパケットデータフロー整理手段を有することを特徴とするデータ制御装置。

【請求項 6】 請求項 4 ～ 5 記載のデータ制御装置において、該データ制御装置は、カラーの原画像を読み取り Y M C K 2 値の画像データとして出力する第 1 のスキヤナと、カラーの原画像を読み取り R G B フルカラーの画像データとして出力する第 2 のスキヤナとに接続可能に構成されていることを特徴とするデータ制御装置。

【請求項 7】 請求項 6 記載のデータ制御装置において、更に、前記第 2 のスキヤナから前記 R G B フルカラーの画像データを受け取り Y M C K 2 値の画像データに変換するカラー画像データ変換手段を有することを特徴とするデータ制御装置。

【請求項 8】 請求項 7 記載のデータ制御装置において、前記カラー画像データ変換手段は、ハードウェア回路により構成されていることを特徴とするデータ制御装置。

【請求項 9】 請求項 7 又は 8 記載のデータ制御装置において、更に、前記第 1 のスキャナから受け取る Y M C K 2 値の画像データと前記第 2 のスキャナから受け取る R G B フルカラーの画像データとを峻別し、前記 Y M C K 2 値の画像データの場合は前記コマンド化手段にそのまま流し、前記 R G B フルカラーの画像データの場合は前記カラー画像データ変換手段を介した上で前記コマンド化手段に流すよう画像データの流れを整理する画像データフロー整理手段を有することを特徴とするデータ制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ホストコンピュータ、プリンタ及びスキャナ等から成る印刷システムにおいて、ホストコンピュータ及び各入出力装置相互間のデータのやり取りを制御するデータ制御装置、更には、かかるデータ制御装置を備えることで、ホストコンピュータからの印刷データを印刷し得るのみならず、スキャナで読み取った画像の複製（ローカルコピー）も可能とした、複写装置としての利用もできるプリンタ乃至は印刷（及びコピー）システムに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来より、プリンタやスキャナがホストコンピュータにネットワーク接続或いはローカル接続された印刷システムでは、プリンタは、ホストコンピュータ上でアプリケーションソフト等を用いて作成し、或いはスキャナにより読み取った画像データをホストコンピュータ上で編集等した印刷データを受信し、受信した印刷データを解釈してプリントエンジンを駆動することにより、印刷記録媒体に所定の印刷を行う。

【0 0 0 3】

ホストコンピュータからプリンタに対しては、印刷データ以外のデータも送信可能である。例えば、ホストコンピュータはプリンタの各種ステータス（用紙残量、インク残量等）を問い合わせることもできる。また、ホストコンピュータは、印刷の緊急停止等をプリンタに要求することもできる。

【0004】

一方、近年、特にカラーのインクジェットプリンタの画質が著しく向上したため、これをスキャナと組み合わせて用いれば、高価なカラーコピー（複写）機を購入しなくても、多くのユーザが高画質のカラーコピーを簡単に得ることも可能である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このようにプリンタやスキャナを用いる場合、空間的に大きな設置場所が必要となるだけでなく、ホストコンピュータにプリンタ及びスキャナを制御するためのソフトウェア（ドライバ）をそれぞれインストールしなければならない。また、原画像を編集等することなく単に原画像の同一複製物が必要であるだけの場合でも、スキャナにより読み取った画像データをホストコンピュータを介してプリンタが解釈可能なデータに変換する必要があるので、カラーコピーを得るまでのスループットは長くならざるを得ない。

【0006】

一方、最近では、ホストコンピュータとプリンタの間の双方向通信の応答性を向上させるため、両者間のデータ通信に、IEEE 1284.4 プロトコル（米国電気・電子技術者協会規格）等を採用し、パケット通信を行うことも提案されている。かかる提案方式では、ホストコンピュータとプリンタとの間の物理インタフェースに複数の論理チャネルを割り当て、例えば、プリンタに印刷データを送信し、この印刷データの送信が完了する前であっても、緊急の印刷停止のコマンドや各種ステータス要求等をプリンタに送信することを可能ならしめている。

【0007】

最近では、LAN（Local Area Network）を構成することで、例えば1台のプリンタとスキャナを多数のホストコンピュータで共有して用いる場合が多い。かかる場合に、更に、上記したように、プリンタをスキャナと組み合わせてコピーシステムとしても用いる場合には、あるユーザがスキャナの前に立ち画像を読み取りプリンタでそのコピーを印刷している時に、他のユーザがホストコンピュータを操作して当該プリンタにステータス要求を発している場合

もある。しかしながら、従来、このような場合のデータのやり取りを効率よく制御すると共に、上記の如きステータス要求にもより迅速に応答するための有効な提案はなされていなかった。

【0008】

従って、本発明の目的は、プリンタに、データ制御機能と画像読み取り機能を奏するデータ制御装置を加えることで、ホストコンピュータからの印刷データを通常印刷可能な上に、読み取った原画像データをホストコンピュータを介することなく高速に印刷して原画像と略同一の複製物（コピー）をも得られるプリンタ乃至は印刷（及びコピー）システムを提供することにある。

【0009】

また、本発明の更なる目的は、上記の如きプリンタ乃至は印刷（及びコピー）システムにおいて、データ制御装置とプリンタ間もパケット通信を行うことで、ホストコンピュータからプリンタへのステータス要求等にリアルタイムで応答することを可能ならしめることにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明者は、プリンタに、データ制御機能と画像読み取り機能を奏するデータ制御装置を加えることで、ホストコンピュータにより作成した印刷データに対する通常の印刷に加え、画像を読み取ってホストコンピュータに送る読み取り装置としても、また、読み取った原画像データをホストコンピュータを介することなく印刷して原画像の複製物を得るローカルコピーまで可能としたマルチファンクションプリンタを考案した。その際、ローカルコピーの時でもホストコンピュータからのステータス要求にリアルタイムで迅速に応答できるように、プリンタの解釈部とは別個にデータ制御装置にも解釈手段を設け、ホストコンピュータからプリンタへのコマンドをこの解釈手段で解釈するようにした。また、この解釈手段の解釈の結果、ホストコンピュータからのコマンドがステータス要求と分かったら、プリンタからステータスを取り込んでホストコンピュータへパケットで送信するようにした。

【0011】

即ち、請求項 1 記載のデータ制御装置は、ホスト、プリンタ及びスキャナにそれぞれ接続され、前記ホストと前記プリンタ間、前記スキャナと前記ホスト間のデータのやり取りをそれぞれ制御するデータフロー制御機能と、前記ホストを介することなく前記スキャナによって画像データを読み取り前記プリンタの第 1 の解釈部により解釈可能なデータに変換して該プリンタに送信し、ローカルコピーとして原画像の略複写物を印刷させる画像データ読取・変換機能とを備えるデータ制御装置において、該データ制御装置は、前記プリンタの第 1 の解釈部と同様の解釈能力を備える第 2 の解釈部を有し、前記ローカルコピーとして前記略複写物の印刷を行っている時に、前記ホストから前記プリンタへ発せられるコマンドを当該第 2 の解釈部により解釈し、解釈結果に応じて前記プリンタに代わって所定の必要な動作を実行することを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

尚、少なくとも前記ホストと前記プリンタ間及び前記スキャナと前記ホスト間のデータのやり取りはパケット通信で行う。

【 0 0 1 3 】

また、前記第 2 の解釈部による解釈の結果、前記コマンドが前記ホストからのステータス要求であると判断した場合には、前記所定の必要な動作として、前記プリンタからステータスを取り込み前記ホストにパケットで送信する。

【 0 0 1 4 】

一方、請求項 4 記載のデータ制御装置は、ホスト、プリンタ及びスキャナにそれぞれ接続され、前記ホストと前記プリンタ間、前記スキャナと前記ホスト間のデータのやり取りをそれぞれ制御するデータフロー制御機能と、前記ホストを介することなく前記スキャナによって画像データを読み取り前記プリンタの第 1 の解釈部により解釈可能なデータに変換して該プリンタに送信し、ローカルコピーとして原画像の略複写物を印刷させる画像データ読取・変換機能とを備えるデータ制御装置であって、前記スキャナから読み込んだ画像データの packets を受け取り、前記ホストに送信すると共に前記ホストから受信した前記スキャナ制御のための packets データを前記スキャナに送信する手段と、前記プリンタの第 1 の解釈部と同様の解釈能力を備え、前記ローカルコピーとして前記略複写物の印刷

を行っている時に、前記ホストから前記プリンタへ発せられるコマンドを解釈する第2の解釈部と、該第2の解釈部の解釈の結果、前記コマンドが前記ホストからのステータス要求であると判断された場合に、前記プリンタのステータスを示すパケットを取り込んで保持するステータス保持手段と、該ステータス保持手段から前記ステータスを示すパケットを受け取り前記ホストに送信すると共に前記ホストから受信した前記プリンタ制御のためのパケットデータを前記プリンタに送信する手段と、前記スキャナから前記ホストを介することなく取り込んだ画像情報を前記プリンタの第1の解釈部により解釈可能なコマンドに変換するコマンド化手段とを有することを特徴とする。

【0015】

更に、前記ホストと前記プリンタ間及び前記スキャナと前記ホスト間のパケットの流れをモニタし、各パケットの宛先に応じて当該パケットデータの流れを整理するパケットデータフロー整理手段を有することが考えられる。

【0016】

また、該データ制御装置は、カラーの原画像を読み取りYMCK2値の画像データとして出力する第1のスキャナと、カラーの原画像を読み取りRGBフルカラーの画像データとして出力する第2のスキャナとに接続可能に構成しても良い。

【0017】

この場合、更に、前記第2のスキャナから前記RGBフルカラーの画像データを受け取りYMCK2値の画像データに変換するカラー画像データ変換手段を有することが好ましい。尚、前記カラー画像データ変換手段は、ハードウェア回路により構成されているのが好適である。

【0018】

また、かかる場合には、更に、前記第1のスキャナから受け取るYMCK2値の画像データと前記第2のスキャナから受け取るRGBフルカラーの画像データとを峻別し、前記YMCK2値の画像データの場合は前記コマンド化手段にそのまま流し、前記RGBフルカラーの画像データの場合は前記カラー画像データ変換手段を介した上で前記コマンド化手段に流すよう画像データの流れを整理する

画像データフロー整理手段を有することが考えられる。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態について説明する。まず、本発明の基本コンセプトについて、図1を参照して説明しておく。図1は、本発明の諸実施形態の基本構成としての印刷（及びコピー）システムの全体構成を示すブロック図である。

【0020】

この印刷（及びコピー）システムは、ホストコンピュータ100と、データ制御装置200と、プリンタ（部）300と、スキャナ（部）400と、これらを相互に接続するケーブル等から構成されている。データ制御装置200、プリンタ（部）300、及びスキャナ（部）400は、本発明の一実施形態としてのマルチファンクションプリンタ（本発明の一実施形態として、プリンタに、データ制御機能と画像読み取り機能を奏するデータ制御装置を加えることで、ホストコンピュータからの印刷データを通常印刷可能な上に、読み取った原画像データをホストコンピュータを介することなく高速に印刷して原画像と略同一の複製物（コピー）をも得られるようにしたプリンタを、以下このように呼ぶ）500を構成する。

【0021】

ホストコンピュータ100は、通常のパーソナルコンピュータ（PC）から構成され、図示の例では1～nのn台のPCから成る。各PCは、それぞれ、図示しないアプリケーションプログラム等により作成したグラフィックスデータ或いはテキストデータ等をプリンタ300の解釈可能なコマンドの形式に変換し、データ制御装置200を介してプリンタ300に送信する。また、各PCは、それぞれ、スキャナ（部）400を用いて読み取った画像データをデータ制御装置200を介して受信し、これを編集等した上で印刷要求と共に、同様にデータ制御装置200を介してプリンタ300に送信する。

【0022】

プリンタ（部）300は、カラーのインクジェット方式のプリンタであり、図

示しないプリンタコントローラとプリントエンジンから構成されている。プリンタ（部）300は、後述するように、独自のプリンタ制御言語を解釈可能な第1の（プリンタ）解釈部を備え、この解釈部によりホスト等からのコマンドを解釈して必要な動作を行う。

【0023】

スキャナ（部）400は、カラー画像を光学的にスキャンしてRGBフルカラーの画像データ或いはCMYK2値のカラー画像データを出力するものであり、データ制御装置200と一体的に形成されている。

【0024】

データ制御装置200は、一種のインタフェースユニット（IFU）であるが、独自のCPU（図示せず）を内蔵し、ホストコンピュータ100とプリンタ（部）300間（・）、ホストコンピュータ100とスキャナ（部）400間（・）、プリンタ（部）300とスキャナ（部）400間（・）のデータの流れを制御すると共に、スキャナ（部）400を駆動・制御して画像を読取り、プリンタ（部）300に印刷させる、ローカルコピーの主制御をも行う。

【0025】

さて、本発明の前提は、上記したホストコンピュータ100と（データ制御装置200を介した）プリンタ（部）300間（・）、ホストコンピュータ100と（データ制御装置200を介した）スキャナ（部）400間（・）、プリンタ（部）300と（データ制御装置200を介した）スキャナ（部）400間（・）から成る3つの通信制御ルートのそれぞれをペアとして（ペア-1とペア-2）データの流れを制御することにある。また、第1の通信制御ルート（・）のホストコンピュータ100とデータ制御装置200間（・-A）とデータ制御装置200とプリンタ（部）300間（・-B）の双方ともパケット通信を行うことにある。尚、第2の通信制御ルート（・）でも、ホストコンピュータ100とデータ制御装置200間（・-A）とデータ制御装置200とスキャナ（部）400間（・-B）の双方ともパケット通信を行う。一方、後述するように、第3の通信制御ルート（・）では、スキャナ（部）400と（データ制御装置200を介した）プリンタ（部）300間（・）では、パケット通信を行わず、通常のコ

マンドレベルでの通信を行う。

【0026】

そして、本発明の特徴は、図1に示すように、上述した第1の（プリンタ）解釈部とは別個に、データ制御装置200内に、第1の（プリンタ）解釈部と同様に上述したプリンタ制御言語を解釈可能な第2の解釈部を備え、第3の通信制御ルート（・）を介してスキャナ（部）400とプリンタ（部）300間でローカルコピーが行われている間は、プリンタに代わって、このデータ制御装置200内の第2の解釈部がホストコンピュータ100からのコマンドを解釈し、解釈結果に応じて、データ制御装置200内のCPUは必要な動作のための制御を行う。

【0027】

尚、図1に示すように、ホストコンピュータ100とデータ制御装置200間（・-Aと・-A）では、4つの論理チャネル、即ち、全体制御チャネル、プリンタ制御チャネル、プリンタデータチャネル、スキャナ制御データチャネルの4チャネルを用い、図示のようなヘッダ部Hでチャネル番号を指定したパケットPを用いて通信を行う。従って、データ制御装置200とプリンタ（部）300間（・-B）では、全体制御チャネル、プリンタ制御チャネル、プリンタデータチャネルの3チャネル、また、データ制御装置200とスキャナ（部）400間（・-B）では、全体制御チャネル、スキャナ制御データチャネルの2チャネル、をそれぞれ用い、同様のパケット（図示せず）を用いて通信を行う。

【0028】

次に、図2を参照して、データ制御装置200を中心に、ホストコンピュータ100、プリンタ（部）300、スキャナ（部）400も含めた、各機能ブロックについて詳細に説明する。

【0029】

まず、ホストコンピュータ100（各PC）には、プリンタ（部）300用のソフトウェア（プリンタドライバ）102がインストールされているものとする。ユーザが各PC上のアプリケーションプログラムを用いて作成したグラフィックスデータ（或いはテキストデータをアウトラインフォント等を用いてグラフィ

ックス化したデータ)の印刷要求があると、まず、プリンタドライバ102のラスライザ102aは、グラフィックスデータをプリンタ(部)300の印字解像度に応じたラスターデータとして生成する。次に、コマンドインタープリター102bがこのラスターデータをエスケープシーケンスを用いたプリンタ制御言語にコマンド化すると、パケット分解部102cは、このコマンドを所定のビット数から成る複数のパケットP(図1参照)に分解する。そして、これらパケット(プリンタ制御パケット又はプリンタデータパケット)は、上述したプリンタ制御チャンネル又はプリンタデータチャンネルを介してプリンタ(部)300に送信される。尚、後述するように、プリンタ(部)300のステータスが返される場合等には、このプリンタステータスも、パケットP(図1参照)に分解されて(プリンタ制御パケット)、データ制御装置200(プリンタ制御チャンネル)を介してホストコンピュータ100に送信される。

【0030】

一方、ホストコンピュータ100(各PC)には、スキャナ(部)400用のソフトウェア(TWAINドライバ等、図示せず)がインストールされているものとし、ユーザがスキャナ(部)400を用いてある画像を読み込むような場合、スキャナ(部)400の解像度の設定等を、各PC上で行うことができ、この設定したデータは、パケットP(図1参照)に分解されて(スキャナ制御パケット)、ホストコンピュータ100からスキャナ制御データチャンネルを介してデータ制御装置200に送信される。反対に、スキャナ(部)400を用いて読み込んだ画像データを各PC上で編集(例えば、テキストの間の行間にイメージを貼り付ける等)する場合には、スキャナ(部)400から入力された画像データは、パケットP(図1参照)に分解されて(スキャナデータパケット)、データ制御装置200(スキャナ制御データチャンネル)を介してホストコンピュータ100(各PC)に送信される。

【0031】

さて、データ制御装置200は、プリンタステータス等プリンタ(部)300からのパケットデータ(ステータスパケット)、スキャナ(部)400から読み込みパケットに分解された画像データ、ホストコンピュータ100から送信され

るプリンタ（制御又はデータ）パケットを受信すると共に、これらをそれぞれホストコンピュータ 1 0 0、ホストコンピュータ 1 0 0、プリンタ（部） 3 0 0 に送信するための、パケット送受信部 2 0 1、2 0 1'、2 0 1'' と、プリンタ部 3 0 0 からそのステータスパケットを取り込んで保持するステータス保持部 2 0 2 と、解釈部 2 1 0 を有している。この解釈部 2 1 0 は、上述したローカルコピー中にホストコンピュータ 1 0 0 からプリンタ部 3 0 0 へのコマンドを解釈し、ステータスの問い合わせと分かると、ステータス保持部 2 0 2 がプリンタ部 3 0 0 からそのステータスパケットを取り込み、パケット送受信部 2 0 1 を介してホストコンピュータ 1 0 0 に送信する。

【 0 0 3 2 】

また、データ制御装置 2 0 0 は、スキャナ部 4 0 0 からホストコンピュータ 1 0 0 を介することなく取り込んだ画像（イメージ）データをプリンタ部 3 0 0 の解釈可能なコマンドに変換するコマンド化部 2 0 4 を有している。更に、データ制御装置 2 0 0 は、データバス 2 0 5 上を流れるホストコンピュータ 1 0 0 とプリンタ部 3 0 0 間、スキャナ部 4 0 0 とホストコンピュータ 1 0 0 間のパケットの流れをモニタし、各パケットの宛先に応じて当該パケットデータの流れを整理するパケットデータフロー整理部 2 0 6 をも有する。

【 0 0 3 3 】

さて、本実施形態の特徴は、スキャナ部 4 0 0 が、カラーの原画像を読み取り Y M C K 2 値の画像データとして出力する第 1 のスキャナ 4 0 0 A と、カラーの原画像を読み取り R G B フルカラーの画像データとして出力する第 2 のスキャナ 4 0 0 B との 2 つのスキャナにより構成されていることにある。

【 0 0 3 4 】

このため、データ制御装置 2 0 0 には、更に、第 2 のスキャナ 4 0 0 B から R G B フルカラーの画像データを受け取り Y M C K 2 値の画像データに変換するカラー画像データ変換器 2 1 2 が備えられ、このカラー画像データ変換器 2 1 2 は、A S I C（特定用途向き集積回路）により構成されている。

【 0 0 3 5 】

また、データ制御装置 2 0 0 には、更に、第 1 のスキャナ 4 0 0 A から受け取

る Y M C K 2 値の画像データと第 2 のスキャナ 4 0 0 B から受け取る R G B フルカラーの画像データとを峻別し、Y M C K 2 値の画像データの場合はコマンド化部 2 0 4 にそのまま流し、R G B フルカラーの画像データの場合はカラー画像データ変換器 2 1 2 を介した上でコマンド化部 2 0 4 に流すよう画像データの流れを整理する画像データフロー整理部 2 1 4 を有する。

【 0 0 3 6 】

次に、データ制御装置 2 0 0 を中心に、ホストコンピュータ 1 0 0、プリンタ（部）3 0 0、スキャナ（部）4 0 0（第 1 のスキャナ 4 0 0 A と第 2 のスキャナ 4 0 0 B）も含めた、本実施形態の印刷（及びコピー）システムの動作について、上記図 1 及び図 2 に加え、図 3 のシーケンスチャートをも参照して説明する。

【 0 0 3 7 】

まず、再び図 2 を参照して、データ制御装置 2 0 0 とプリンタ（部）3 0 0 間（・ー B）の経路で、プリンタデータチャネル等を介してパケットを受信したプリンタ部 3 0 0 では、これを一旦データ受信部 3 0 1 に蓄える。パケット組立／分解部 3 0 2 は、データ受信部 3 0 1 で受信した各パケット P のヘッダー H（図 1 参照）に含まれる転送順序番号や誤り制御情報等に従って各パケット P をプリンタ制御言語〔例えば、E S C（エスケープ）シーケンス〕に復元してコマンド解釈部 3 0 3 に送る。コマンド解釈部 3 0 3 は、プリンタ制御言語中のラスタコマンド部分をラスタデータに解釈し、これをイメージ展開部 3 0 4 がイメージバッファに展開する。他方、プリンタ制御言語中の制御コマンド部分は、その制御コードが解釈され、それに基づき印刷実行部 3 0 5 がプリントエンジンの制御等を行う。尚、プリンタ部 3 0 0 では、制御部（プリンタ C P U と R O M に格納された対応する制御プログラムにより構成される）3 0 6 の指示するところにより、プリンタステータス等のプリンタ情報をパケット組立／分解部 3 0 2 がパケットに分解した上で、このステータス等のパケットをデータ送信部 3 0 7 からデータ制御装置 2 0 0 のパケット送受信部 2 0 1 ' に送り出す。

【 0 0 3 8 】

また、図 2 には図示しないが、第 1 のスキャナ 4 0 0 A と第 2 のスキャナ 4 0

0 Bにも、データ送受信部、パケット組立／分解部、ホストからの制御コマンドの解釈部、画像読取り実行部等が存在する。

【0 0 3 9】

一方、ユーザが第1のスキヤナ4 0 0 A又は第2のスキヤナ4 0 0 Bでカラー画像を読取りプリンタ部3 0 0でそのコピーを印刷する（ローカルコピー）時〔図1に示した（・）の経路〕の動作について、以下に述べる。このプリンタ部3 0 0と第1のスキヤナ4 0 0 A又は第2のスキヤナ4 0 0 B（スキヤナ（部）4 0 0）間（・）では、前述したように、パケット通信ではなく、通常のコマンドレベルでの通信が行われる。かかるローカルコピー時は、ユーザが各P Cから離れて、原稿の複写（コピー）を直ちに、場合によっては多数枚、必要としていることが多いので、パケットへの分解更にはパケットからの復元に要する時間が必要だと反って遅くなるので、パケットでやり取りするよりも画像読取りから印刷（複写）までの処理のスループットを速くするためである。即ち、ローカルコピー時には、ユーザは、例えば図示しないパネル（データ制御装置2 0 0と第1のスキヤナ4 0 0 A又は第2のスキヤナ4 0 0 Bが収納された筐体上に設けられている）上のC o p y ボタンをタッチ入力すると、パネル上には、原稿のサイズ、原稿の種類、解像度等を尋ねる画面が表示され、ここで、ユーザは読取り原稿のサイズ・種類や所望の解像度等を設定した上で、原稿の読取りを行う。図示しないスキャンエンジンが動作して画像が読み取られると、この読取り画像はスキヤナ4 0 0 Aの場合はC M Y K 2 値のイメージデータに変換され、このC M Y K 2 値のイメージデータがデータ制御装置2 0 0に送られ、一方、スキヤナ4 0 0 Bの場合はR G Bフルカラーのイメージデータに変換され、このR G Bフルカラーのイメージデータがデータ制御装置2 0 0に送られる。データ制御装置2 0 0の画像データフロー整理部2 1 4は、C M Y K 2 値の画像データとR G Bフルカラーの画像データとを峻別し、C M Y K 2 値の画像データの場合はコマンド化部2 0 4にそのまま流し、R G Bフルカラーの画像データの場合はカラー画像データ変換器2 1 2を介した上でコマンド化部2 0 4に流す。即ち、R G Bフルカラーの画像データは、カラー画像データ変換器2 1 2に送られ、ここでC M Y K 2 値の画像データに変換される。このカラー画像データ変換器2 1 2は、プリンタド

ライバで行う同様の変換処理をハードウェア回路（A S I C）で行うようにしたものであり、カラー画像データ変換器 2 1 2 からは変換された C M Y K 2 値の画像データが出力されて、コマンド化部 2 0 4 に送られる。この変換処理をソフトウェアでなく A S I Cで行うのは、変換処理を高速化してスキャナ 4 0 0 B を用いたローカルコピーのスループットを短縮するためである。

【 0 0 4 0 】

これらのイメージデータは、データ制御装置 2 0 0 内のコマンド化部 2 0 4 により、プリンタ部 3 0 0 が理解可能なプリンタ制御言語〔上記、E S C（エスケープ）シーケンス〕に変換されてデータ制御装置 2 0 0 からプリンタ部 3 0 0 に送られる。その後は、プリンタ部 3 0 0 内で、上述したホストコンピュータ 1 0 0 からの印刷データ等を受信した場合と全く同様の処理が実行される。このように、ホストコンピュータ 1 0 0 を介さず第 1 のスキャナ 4 0 0 A 又は第 2 のスキャナ 4 0 0 B で読取った画像をプリンタ部 3 0 0 で印刷する（ローカルコピー）時には、データ制御装置 2 0 0 内のコマンド化部 2 0 4 がホスト上のプリンタドライバにおけるコマンド生成部と同様の機能を果たす。

【 0 0 4 1 】

ここで、本実施形態のデータ制御装置、プリンタ部、ホスト等の動作について、以下、ローカルコピー時にホストからプリンタ部へのステータス要求があった場合について図 3 のシーケンスチャートを参照して説明する。

【 0 0 4 2 】

以下に示すように、本実施形態においては、ホストーデータ制御装置間及びデータ制御装置ープリンタ間共にパケット通信を行うので、それぞれの間でネゴシエーションを重ねつつ初期化や印刷動作の開始がなされる。

【 0 0 4 3 】

まず、図 3 に示すように、プリンタ制御チャネルを用いて、要求パケット数 1（T 3 0 1、T 3 0 2、T 3 0 3、T 3 0 4）及び 0 の 2 回のやり取りがなされる（T 3 0 5、T 3 0 6、T 3 0 7、T 3 0 8）が、送信データがない状態であると、プリンタデータチャネルが閉じられる（T 3 0 9、T 3 1 0、T 3 1 1、T 3 1 2）。

【 0 0 4 4 】

この状態で、上述したように、ユーザにより、例えば図示しないパネル（データ制御装置 2 0 0 と第 1 のスキャナ 4 0 0 A、第 2 のスキャナ 4 0 0 B が収納された筐体上に設けられている）上の C o p y ボタンが入力されると、ローカルコピーの開始が指示される（S 3 1）。即ち、パケットモードから出るプリンタ制御コマンドがデータ制御装置 2 0 0 からプリンタ 3 0 0 に発行され（T 3 1 3）、これに応答があると（T 3 1 4）、全体制御チャネルが閉じられる（T 3 1 5）。そして、上述した 4 つの論理チャネルを強制終了させるコマンドが出され（T 3 1 6）、データ制御装置 2 0 0 とプリンタ 3 0 0 間は非パケットモードに移行する（S 3 2）。ここで、例えば、ホスト 1 0 0 からインク残量等のプリンタのステータス要求があると（T 3 1 7）、このステータス要求は、データ制御装置 2 0 0 内の解釈部 2 1 0 により解釈されて、プリンタ 3 0 0 にステートリプライ要求が発行され（T 3 1 8）、このリプライがあると（T 3 1 9）、ステータス情報がホスト 1 0 0 に送信される（T 3 2 0）。

【 0 0 4 5 】

この後、ローカルコピーが開始され（S 3 3）、完了する（S 3 4）まで、上述したように、スキャナ（部） 4 0 0 からデータ制御装置 2 0 0 を介してプリンタ 3 0 0 にコマンドレベルでデータの送信がなされるが、この間にも、ホスト 1 0 0 からインク残量等のプリンタのステータス要求が発せられる場合がある。本実施形態では、ローカルコピー中にステータス要求があると、上述したように、解釈部 2 1 0 がこれを解釈して、プリンタステータスを取り込む制御がなされる。即ち、プリンタ 3 0 0 は、ステートリプライを発する（T 3 2 1、T 3 2 2、T 3 2 3）ように制御され、このステートリプライをステータス保持部 2 0 2 が保持した上で、ホスト 1 0 0 にステート回答する（T 3 2 1、T 3 2 4、T 3 2 5）。

【 0 0 4 6 】

尚、上述したように、このローカルコピーに第 2 のスキャナ 4 0 0 B が用いられている場合には、R G B フルカラーの画像データは、カラー画像データ変換器 2 1 2 に送られ、ここで C M Y K 2 値の画像データに変換されて出力される。従

って、プリンタ 3 0 0 がステートリプライを発する際には、カラー画像データ変換器 2 1 2 からの C M Y K 2 値の画像データの送信を停止し (S 3 5) 、ステートリプライが完了した時点で、カラー画像データ変換器 2 1 2 からの C M Y K 2 値の画像データの送信を再開する (S 3 6) ように制御される。

【 0 0 4 7 】

以上の動作の中で、ユーザによりパネル上の C o p y ボタンが入力されても、その時にプリンタデータチャンネルが開設されていれば、C o p y ボタン入力には応答しない。また、上記プリンタ制御パケットの発行 (T 3 1 3) のタイミングとホストコマンドの受信が競合した場合には、ホストコマンドへのリプライを優先する。尚、ローカルコピー中にホスト 1 0 0 から制御チャンネルに流れるその他のコマンドについても、プリンタ 3 0 0 へ流されることはなく、データ制御装置 2 0 0 からホスト 1 0 0 に回答する。

【 0 0 4 8 】

以上、本発明を特定の実施形態について述べたが、本発明はこれらに限られるものではなく、特許請求の範囲に記載された発明の範囲内で、他の実施形態についても適用される。例えば、上述した実施形態では、スキャナ部 4 0 0 とデータ制御装置 2 0 0 が一体的に形成されている例について述べたが、プリンタ部 3 0 0 をも一体的に形成しても良いし、反対にデータ制御装置 2 0 0 、プリンタ部 3 0 0 、スキャナ部 4 0 0 の 3 つをそれぞれ独立させた構成でも良い。また、本発明がインクジェットプリンタのみではなく、他のプリンタにも適用されるのは、勿論である。

【 0 0 4 9 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明のデータ制御装置は、プリンタの (第 1 の) 解釈部とは別個に第 2 の解釈部を有し、ローカルコピー中のホストからプリンタへのステータス要求等はこの第 2 の解釈部で解釈するので、プリンタステータスの取り込み、そのパケットのホストへの送信等をローカルコピー中であってモリアルタイムに行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態に係るシステムの基本構成を示すブロック図である。

【図 2】

本発明の実施の形態に係るデータ制御装置を中心に、ホストコンピュータ、プリンタ（部）、スキャナ（部）も含めたシステムの全体構成を示す機能ブロック図である。

【図 3】

ローカルコピー時にホストからプリンタ部へのステータス要求があった場合を説明するためのシーケンスチャートである。

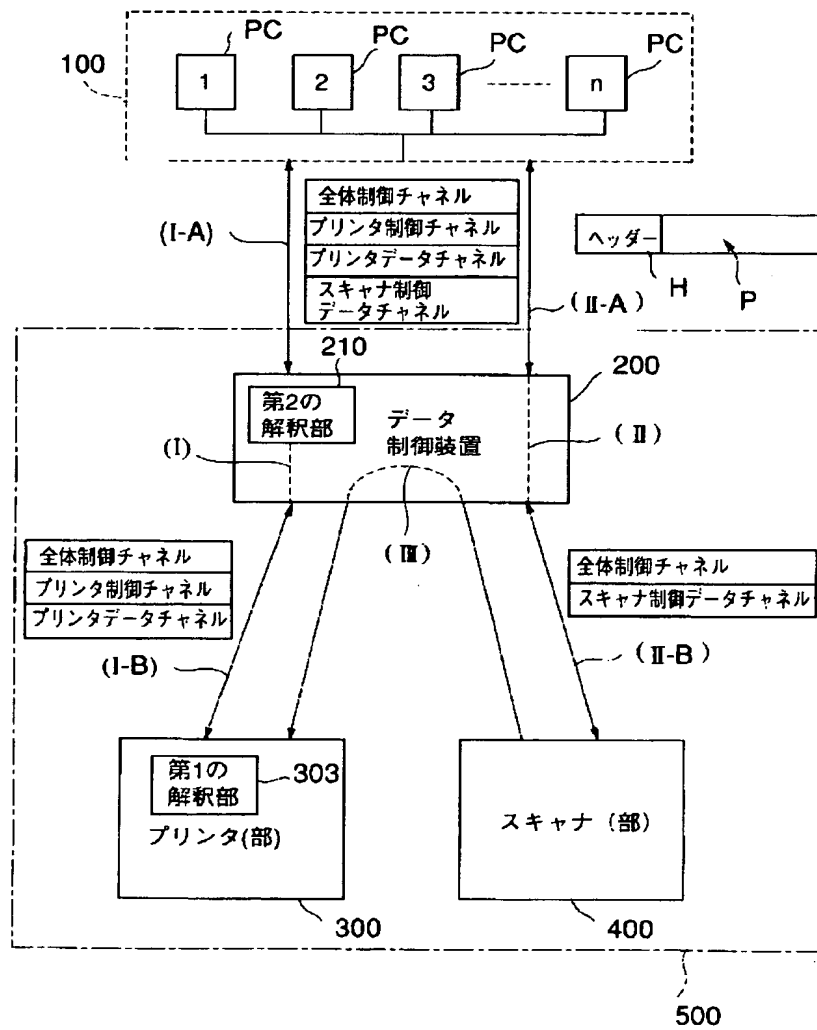
【符号の説明】

1 0 0	ホストコンピュータ
2 0 0	データ制御装置
3 0 0	プリンタ（部）
3 0 3	第 1 の（プリンタ）解釈部
4 0 0	スキャナ（部）
4 0 0 A	第 1 のスキャナ
4 0 0 B	第 2 のスキャナ
5 0 0	マルチファンクションプリンタ
2 0 1	パケット分解／組立部
2 0 2	ステータス保持部
2 0 4	コマンド化部
2 0 5	データバス
2 0 6	パケットデータフロー整理部
2 1 0	第 2 の（データ制御装置の）解釈部
2 1 2	カラー画像データ変換器
2 1 4	画像データフロー整理部

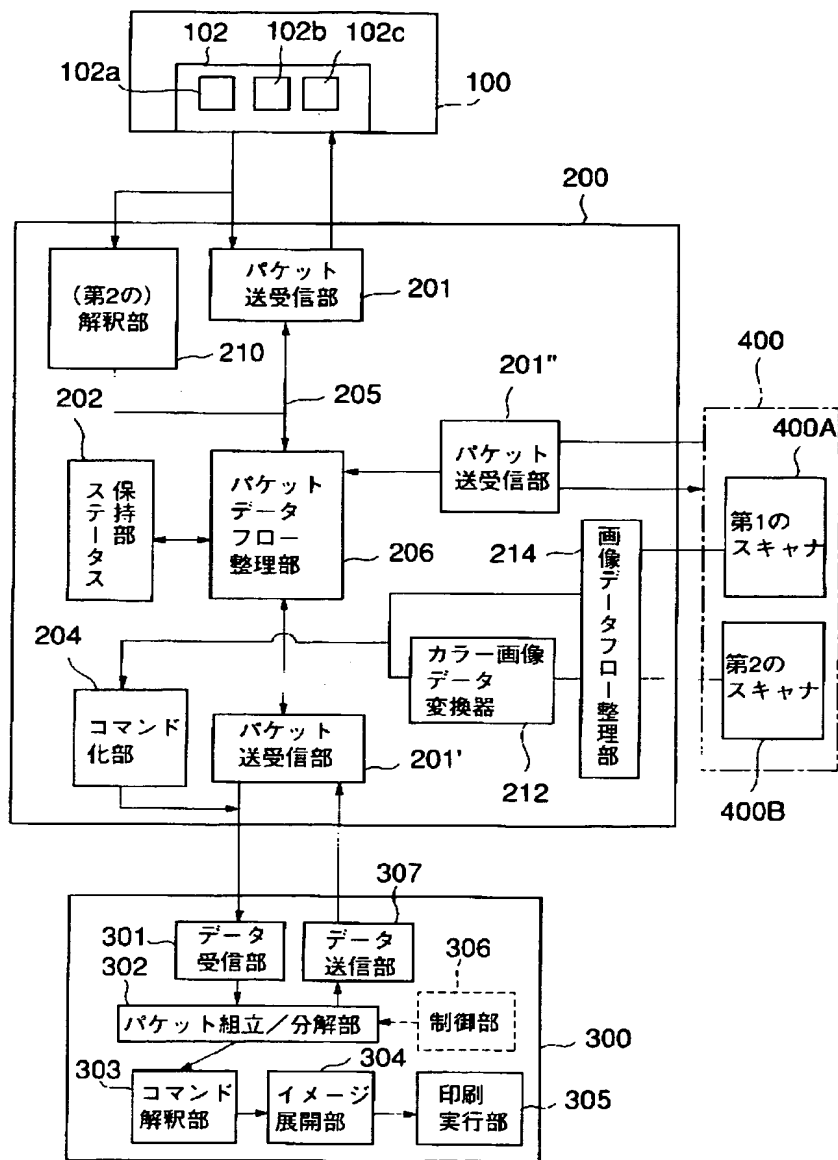
【書類名】

図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 通常印刷可能な上に、ホストを介することなく画像を読み取り、高速に印刷して原画像のコピーを得るプリンタにおいて、ホストからプリンタへのステータス要求等にリアルタイムで応答すること。

【解決手段】 プリンタに、データ制御と画像読取機能を奏するデータ制御装置を加えて、ホストが作成した印刷データに対する通常の印刷に加え、読み取った画像をホストを介することなく印刷して原画像のローカルコピーを行うことを可能とした。その際、データ制御装置に、プリンタの（第 1 の）解釈部とは別個に第 2 の解釈部を設け、ローカルコピー中のホストからプリンタへのステータス要求等はこの第 2 の解釈部が解釈することで、プリンタステータスの取り込み、そのパケットのホストへの送信等の制御がなされる。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第196774号
受付番号	59900664623
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成11年 7月13日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成11年 7月 9日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日	1990年 8月20日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
氏 名	セイコーエプソン株式会社